

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 627 544**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
(21) N° d'enregistrement national : **88 02339**
(51) Int Cl⁴ : F 02 B 53/02.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** A1

(22) Date de dépôt : 24 février 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPi « Brevets » n° 34 du 25 août 1989.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : *LUCIANI Dominique.* — FR.

(72) Inventeur(s) : Dominique Luciani.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Marcel Girandola.

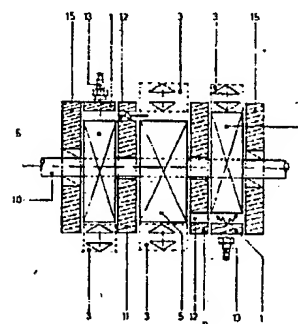
(54) Moteur rotatif deux temps à combustion interne.

(57) L'invention concerne un moteur à combustion interne 2
temps à pistons rotatifs et compression séparée.

L'ensemble est constitué d'un module compresseur, accou-
plé de part et d'autre à 2 modules moteurs. Les 3 pistons
rotatifs 5, solidaires du même arbre 10, ont une forme mi-
circulaire, mi-elliptique; la partie elliptique des rotors moteurs
est en phase, celle du rotor compresseur est opposée à 180°.

Par l'intermédiaire de paliers sur roulements à billes, les
rotors tournent dans un stator cylindrique 1, et chacun d'eux
est confiné par 2 flasques de séparation 11 pour le compres-
seur, 11 et 15 pour les moteurs.

Des valves coulissantes 3 logées dans le stator et mainte-
nues en contact permanent avec les rotors, permettent une
variation de volume lors de la rotation. Pour le compresseur,
nous avons 2 valves opposées; en aval de chaque valve se
crée une chambre d'admission, en amont une chambre de
compression alimentant les moteurs par les transferts 12. Pour
les moteurs, une seule valve suffira, la détente des gaz due à
la combustion commandée par l'allumage 13 permettra la
rotation des rotors moteurs et de l'arbre dont ils sont
solidaires.



R 2 627 544 - A1

MOTEUR ROTATIF DEUX TEMPS A COMBUSTION INTERNE

Le peu rationnel mouvement alternatif des moteurs classiques à explosion a conduit les constructeurs, ingénieurs, chercheurs et amateurs, à imaginer un moteur supprimant ou atténuant tous les mouvements rectilignes ou sous charge

Parmi les solutions envisagées à ce jour, seul semble subsister le moteur à pistons rotatifs WANKEL qui équipe un véhicule de la firme japonaise MAZDA. Sa conception diffère totalement de l'invention, objet de la présente demande.

Il nous faut ici, avant toute explication, introduire la notion d'unité moteur. Deux modules en sont les éléments constitutifs:

1% - un module compresseur double effet fig. 1 comportant les éléments suivants : un stator cylindrique (1) à la périphérie duquel nous trouvons deux lumières d'admission (2) deux ouvertures de la dimension de la hauteur du cylindre (4) dans lesquelles sont logées deux valves glissantes (3) maintenues en contact permanent avec un rotor (5) à profil mi-circulaire, mi-elliptique, par deux ressorts à compression (6).

Une chambre d'admission (7) résultant du profil rotor (5) lequel est monté sur l'axe (10) dont il est solidaire.

2% - un module moteur proprement dit fig. 2 et 3 présentant les éléments suivants : un stator cylindrique (1) portant à sa périphérie une lumière orifice d'échappement (14) deux logements (4) comportant deux valves glissantes (3) maintenues en contact permanent avec le rotor (5) de même profil que le rotor compresseur, par deux ressorts à compression (6). - Une chambre de compression (8) constituée par un évidement placé à la périphérie interne du stator (1) et communiquant avec le module compresseur à travers la lumière de transfert (12) ouverte sur la cloison de séparation (11) fig. 3.

Une ouverture filetée située à la périphérie de la chambre de compression, reçoit la bougie d'allumage (13).

La chambre de combustion (9) est en course détente ... Deux flasques (15) fig. 3 assurent la fermeture et l'étanchéité des faces libres des cylindres stators (1). Des conduits de décompression (16) joignent les logements des valves aux chambres d'admission (7) et de détente (9) évitant leur blocage. Le fonctionnement de cette unité moteur est d'une extrême simplicité. Le cycle thermodynamique se déroule à travers lumières et chambres guidé par les valves glissantes.

2627544

En imprimant à l'axe moteur (10) un mouvement de rotation (lancement) la chambre d'admission (7) fig. 1 va franchir la valve (3), puis démasquer la lumière d'admission (2) et se reconstituer en aval, créant, de ce fait, un vide qui sera comblé par le mélange gazeux ou le comburant. Continuant son mouvement, le rotor va maintenant masquer l'admission (2) mais ayant atteint la lumière de transfert (12) celle-ci sera démasquée. Le mélange ou le comburant rencontre alors la valve glissante (3) qui les dirige vers LA CHAMBRE (8) fig. 2 où ils sont comprimés et confinés entre les parois de la chambre et la périphérie circulaire du rotor (5). Au terme de cette compression, le rotor compresseur va masquer la lumière (12). L'étincelle va jaillir, l'explosion et la détente vont suivre, le rotor moteur qui présente maintenant son profil elliptique va être refoulé jusqu'à l'échappement (14) où la valve dirigera les gaz brûlés vers l'extérieur. C'est la course utile. Continuant sa course, le rotor franchit la vanne (3) produisant une ventilation de la chambre à travers les lumières d'admission (16) et de refoulement (17).

Le cycle est terminé. Il est nécessaire de signaler que le rôle des valves consiste non seulement à diriger les gaz, mais surtout à créer la variation volumétrique des chambres, condition essentielle de fonctionnement du moteur.

Un moteur deux temps vient d'être théoriquement réalisé qui comporte une explosion par tour d'arbre moteur, donc deux fois plus de courses utiles qu'un quart temps. Il s'agit donc ici d'un équivalent bicylindres. Pour le réaliser, il n'a été utilisé qu'une course de l'unité moteur. Avec un deuxième module moteur accolé à la face du module compresseur, on obtiendra par le même processus de fonctionnement, un moteur équivalent quatre cylindres avec deux étincelles par tour. Donc quatre étincelles pour deux tours, et quatre temps utiles. Pour effectuer cette transformation, il faut supprimer le flasque côté libre du compresseur et le remplacer par une nouvelle cloison, (11) porteuse d'une lumière de transfert (12) diamétralement opposée à celle déjà en place. Le nouveau module moteur monté solidaire du même axe y sera accolé. Un nouveau flasque fermera le tout. Le fonctionnement de ce nouvel ensemble sera assuré par le double effet du compresseur qui alimentera deux fois par tour les modules moteurs. Le profil du nouveau rotor moteur sera également opposé au profil du rotor compresseur. La notion d'unité moteur déjà exprimée, nous permet de dire main-

que l'on peut atteler séparément ces unités à l'arbre moteur pour obtenir des équivalents de quatre, six, huit cylindres et plus

Cette invention ne concerne pas les autres organes constitutifs d'un moteur à savoir: graissage, refroidissement, carburation qui
5 doivent être adaptés aux circonstances d'utilisation.

Ceci ne semble pas poser de gros problèmes aux hommes de l'art.

CRITIQUE : L'inconvénient majeur porte sur l'étanchéité des contacts rotor / valves. Ce problème a été rencontré sur le moteur rotatif WANKEL et semble résolu par la qualité des matériaux utili-
10 sés, le refroidissement et les qualités d'usinage.

L'étanchéité latérale des chambres est assurée par le frottement des joues des rotors sur un film d'huile qui les sépare des flasques et cloisons.

En ce qui concerne le glissement sous charge, il est de faible amplitude et peut être atténué par l'angle de glissement de
15 la valve sur le rotor.

AVANTAGES : Les avantages semblent nombreux.

Facilité de fabrication, suppression de la distribution y compris du vilebrequin, équilibrage parfait, peu de pertes mécaniques. Bon remplissage vu l'étendue des lumières d'admission,
20 la suralimentation peut être assurée sans adjonction d'un compresseur d'air. Il est possible d'obtenir des taux de compression élevés en adaptant le volume du compresseur au résultat recherché. Il suffit de substituer le volume à la pression, au niveau de
25 l'admission pour un même résultat à la compression.

La schématisation de ce moteur fig. 3 en démontre parfaitement le fonctionnement.

Cet exposé semble répondre aux critères de brevetabilité énoncés par la loi n° 78 742 du 13 Juillet 1978.

REVENDECATIONS

- 1/ Dispositif rotatif deux temps destiné à transformer l'énergie latente d'un combustible en énergie mécanique caractérisé en ce qu'il comporte deux modules, l'un compresseur fig.1, l'autre moteur fig.2.
- 5 2/ Dispositif selon revendication 1 caractérisé en ce que les éléments constitutifs du module compresseur comportent un cylindre stator (1) dans lequel tourne autour d'un axe (10) dont il est solidaire, un rotor (5) à profil semi cylindrique - semi elliptique ce qui a pour effet de créer entre
10 rotor et stator, une chambre oblongue d'admission (7).
- 3/ Dispositif selon revendication 2 caractérisé en ce que le module compresseur comporte à sa périphérie, une lumière d'admission (2) et deux ouvertures (4) de la largeur de la chambre d'admission (7) diamétralement opposées, destinées
15 chacune à recevoir une valve glissante (3) dont le mouvement de translation est commandé par le profil du rotor, et un ressort de compression (6).
- 4/ Dispositif selon revendication 1 caractérisé en ce que les éléments constitutifs du module moteur comportent un
20 cylindre stator (1) dans lequel tourne autour de l'axe (10) dont il est également solidaire un rotor (5) de même profil semi circulaire - semi elliptique donnant également naissance à une autre chambre oblongue de détente des gaz (9).
- 25 5/ Dispositif selon revendication 2 caractérisé en ce que le module moteur comporte à sa périphérie une ouverture d'échappement (14) et deux ouvertures diamétralement opposées porteuses de volets glissants (3) pris entre rotor et ressort de compression (6).
- 30 6/ Dispositif selon revendications 1 et 2 caractérisé en ce que les deux modules sont séparés par une cloison circulaire fixe (11) traversée par l'axe moteur (10) porteur des rotors (15). Une lumière de transfert (12) s'ouvre pendant une demi rotation sur la chambre de compression (8) porteuse d'une
35 bougie d'allumage (13).
- 7/ Dispositif selon revendications 3 et 5 caractérisé en ce que le mouvement de translation des volets pris entre rotor (5) et ressort de compression (6) a pour effet de créer une variation volumétrique des chambres de détente (9) et d'admission (7) des deux modules.
- 40 8/ Dispositif selon revendications 2 et 4 caractérisé en ce que les profils des rotors moteur et compresseur sont montés diamétralement opposés.
- 9/ Dispositif selon revendication 1 caractérisé par la
45 présence d'un deuxième moteur alimenté par le double transfert latéral à travers les deux lumières diamétralement opposées (12).
- 10/ Dispositif selon revendications 1 et 4 caractérisé en

2627544

- 5 -

ce que les modules sont montés sur roulements à billes du fait de la poussée tangentielle des gaz en expansion.

1/3

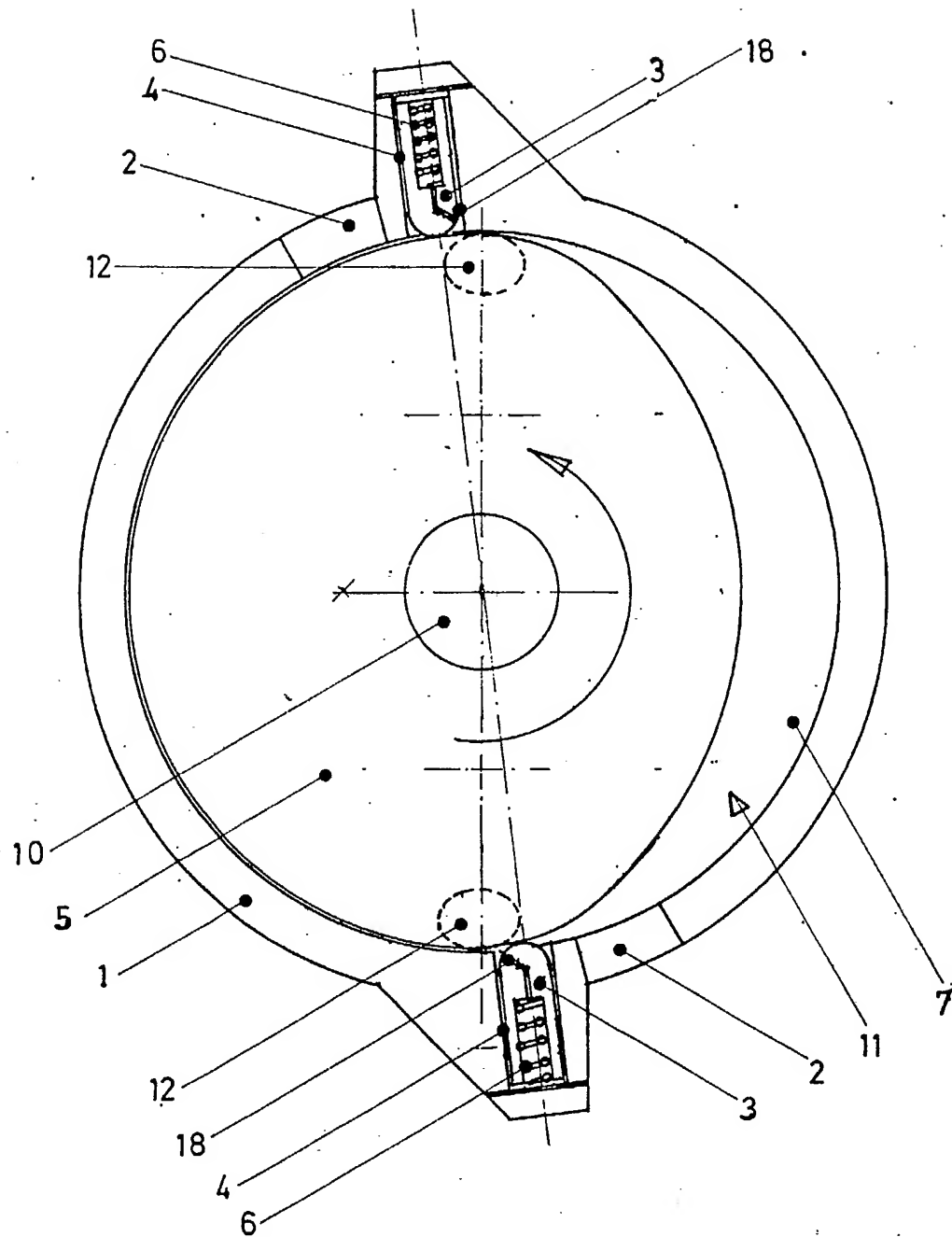


fig.1

2/3

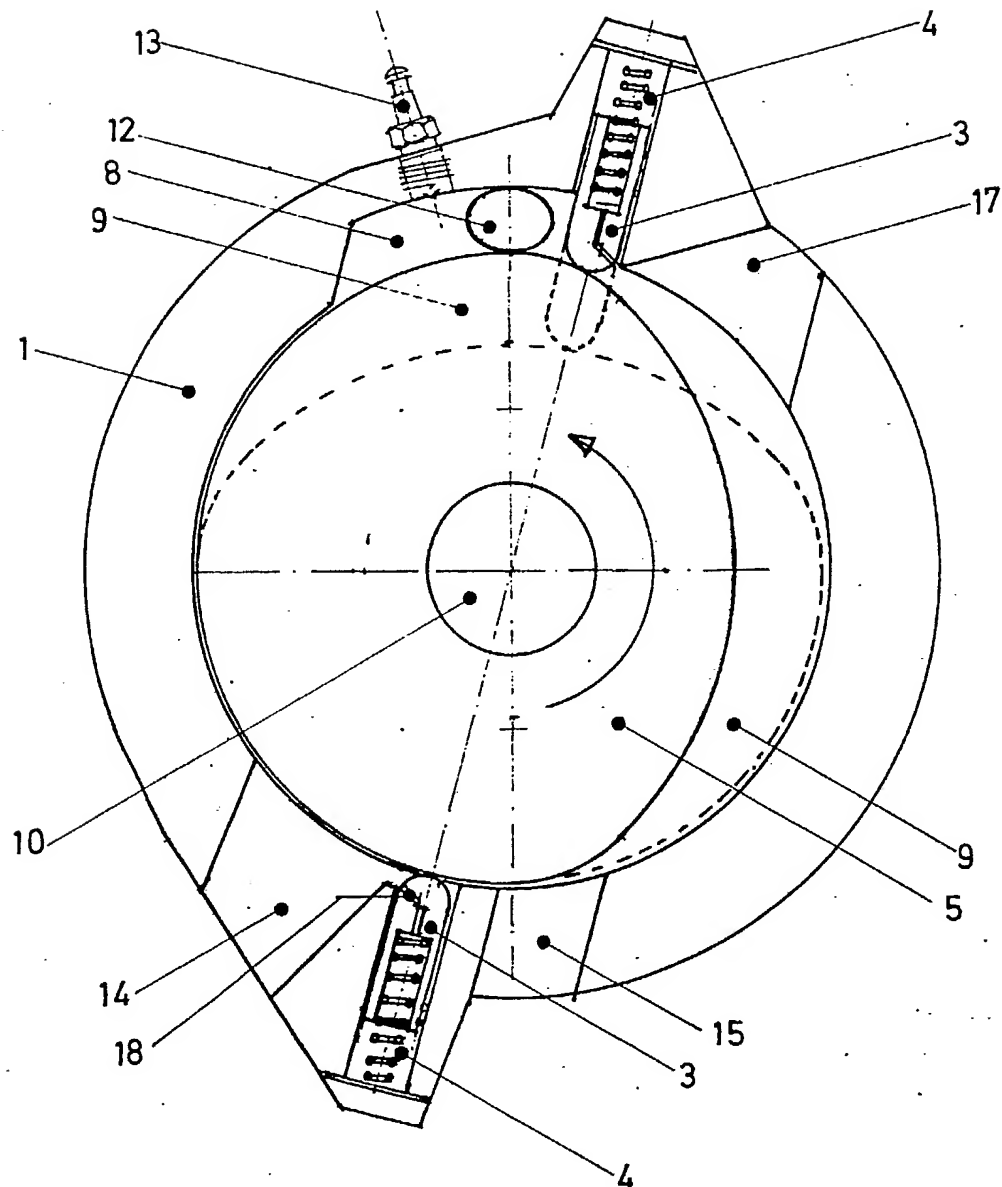


fig. 2

3/3

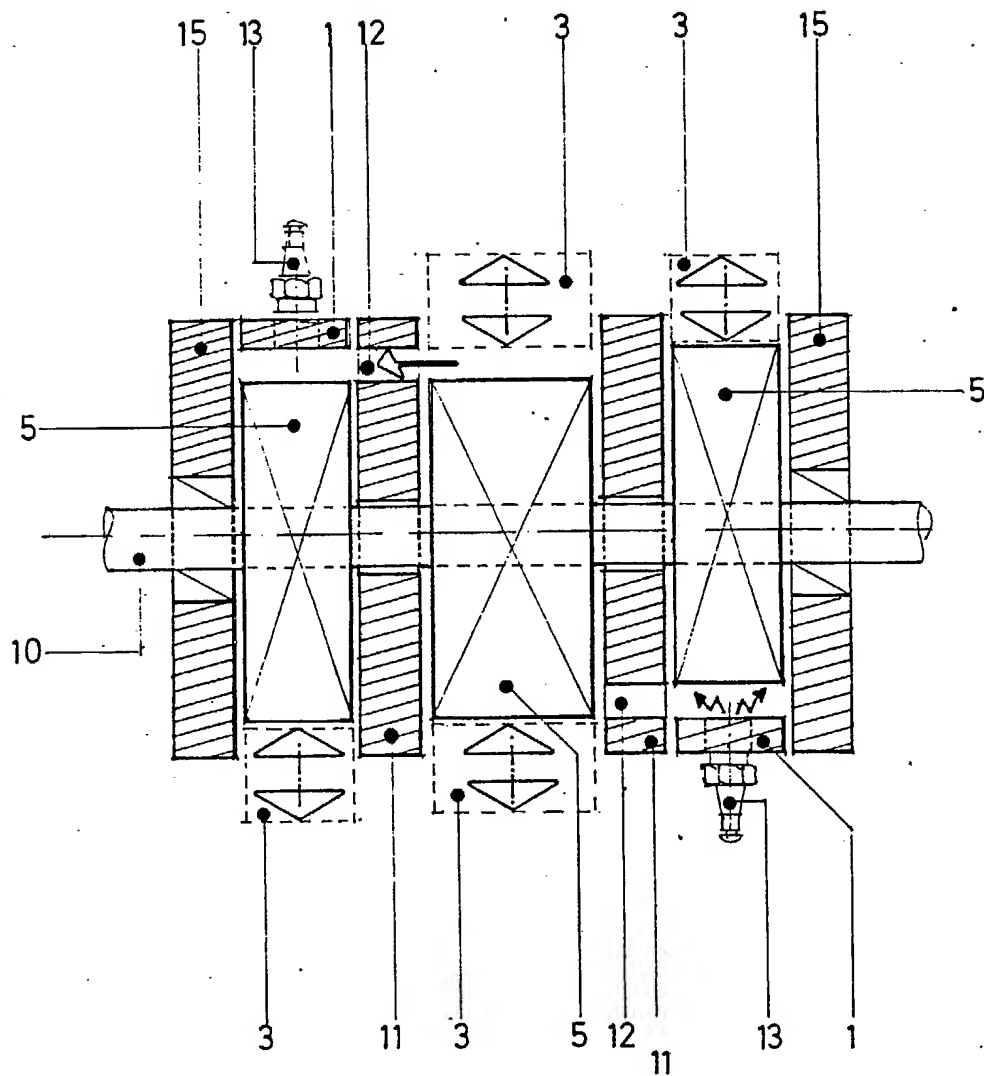


fig. 3

DERWENT-ACC-NO: 1989-294973

DERWENT-WEEK: 198941

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Two-stroke rotary IC engine - has compressor
and motor
modules mounted on common shaft, each comprising
valved
cylinder contg. part-elliptical rotary piston

INVENTOR: LUCIANI, D

PATENT-ASSIGNEE: LUCIANI D[LUCII]

PRIORITY-DATA: 1988FR-0002339 (February 24, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
FR 2627544 A	August 25, 1989	N/A	009
N/A			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
FR 2627544A	N/A	1988FR-0002339
February 24, 1988		

INT-CL (IPC): F02B053/02

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2627544A

BASIC-ABSTRACT:

The engine consists of two similar modular units, one forming a compressor and one forming a motor. Each module includes a stator cylinder (1), in which a rotor (5) turns about a central axis (10).

The rotor has a semi-cylindrical, semi-elliptical configuration which forms an elongate gas space between itself and the cylinder wall. The cylinder wall includes inlet and exhaust valves (3) synchronised with the rotor motion, and an ignition plug (13).

USE/ADVANTAGE - I.c. engine with no reciprocating moving parts.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/3

TITLE-TERMS: TWO-STROKE ROTATING IC ENGINE
COMPRESSOR MOTOR MODULE MOUNT COMMON
SHAFT COMPRISE VALVE CYLINDER CONTAIN PART
ELLIPSE ROTATING PISTON

DERWENT-CLASS: Q52

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1989-224898